

Паралельно-послідовна оптимізація рівнів селекції координат еталонних векторів образів

Стадник Г. А.

Сумський державний університет, anna_stadnik_16.12@mail.ru

Information-extreme learning algorithm of the infectious diseases computerized diagnosis systems is considered using pattern reference vector coordinates' selection level parallel-sequential optimization algorithm.

ВСТУП

Одним із перспективних напрямів інформаційного синтезу комп'ютеризованих систем діагностування (КСД) інфекційних патологій є використання ідей і методів інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології (ІЕІТ), яка ґрунтується на максимізації інформаційної спроможності системи підтримки прийняття рішень (СППР), яка є складовою КСД [1]. Розглянемо інформаційно-екстремальний алгоритм навчання СППР з паралельно-послідовною оптимізацією рівнів селекції координат еталонних векторів образів, які визначають геометричні центри контейнерів класів розпізнавання.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Алгоритм навчання СППР у рамках ІЕІТ складається із трьох етапів. Спочатку здійснюється пошук оптимального рівня селекції ρ^* координат еталонних векторів образів за паралельним алгоритмом, внутрішній цикл якого реалізує алгоритм паралельної оптимізації параметра δ^* поля контрольних допусків на ознаки розпізнавання [1]. Оптимальні значення параметрів ρ^* та δ^* на наступному етапі послідовної оптимізації рівнів селекції координат еталонних векторів образів $\{\rho_m\}$, $m = \overline{1, M}$, приймаються як стартові. На третьому етапі навчання СППР проводиться послідовна оптимізація рівнів селекції $\{\rho_{m,i}\}$,

$m = \overline{1, M}$, $i = \overline{1, N}$ для кожної i -ї координати m -го еталонного вектору за алгоритмом

$$\{\rho_{m,i}^*\} = \arg \left[\bigotimes_{s=1}^s \max_{G_{\rho_{m,i}}} \left\{ \max_{G_{\Omega} \cap G_{d_m}} \bar{E}^{(s)} \right\} \right], \quad i = \overline{1, N} \quad (1)$$

де $\bar{E}^{(s)}$ – обчислений на s -й ітерації послідовної процедури усереднений критерій Кульбака [1]; $G_{\rho_{m,i}}$, G_{Ω} , G_{d_m} – області допустимих значень параметра $\rho_{m,i}$, ознак розпізнавання та параметра d_m ; \bigotimes – символ операції повторення. В процедурі (1) внутрішній цикл оптимізації реалізує базовий алгоритм навчання СППР при оптимальній системі контрольних допусків на ознаки розпізнавання. При цьому визначенні за результатами паралельно-послідовної оптимізації квазіоптимальні рівні селекції $\{\rho_m^*\}$, $m = \overline{1, M}$ приймаються як стартові. Вхідний математичний опис СППР сформовано для трьох класів, які характеризують різні схеми лікування гострої кишкової інфекції. Навчальні матриці класів розпізнавання склалися з 40 реалізацій, кожна з яких містила по 19 ознак розпізнавання.

ВИСНОВКИ

Застосування алгоритму навчання СППР з паралельно-послідовною оптимізацією рівнів селекції координат еталонних векторів образів дозволило підвищити достовірність навчання СППР.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Довбиш А.С. Основи проектування інтелектуальних систем: Навчальний посібник / А.С. Довбиш. – Суми: Видавництво СумДУ, 2009. – 171 с.